

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 21 OCT. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 20 OCT 2003 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0312243 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 20 OCT. 2003 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET LAVOIX 62, rue de Bonnel 69448 LYON CEDEX 03	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF 03L0104			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROJECTEUR ROTATIF DE PRODUIT DE REVETEMENT ET INSTALLATION DE PROJECTION DE PRODUIT DE REVETEMENT COMPRENANT UN TEL PROJECTEUR			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		SAMES TECHNOLOGIES	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEE	
N° SIREN		4 3 8 4 8 1 8 8 9	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	13 Chemin de Malacher ZIRST	
	Code postal et ville	3 8 2 4 0 MEYLAN	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 20 OCT 2003 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0312243		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		CABINET LAVOIX	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	62, rue de Bonnel	
	Code postal et ville	69 004 00 LYON CEDEX 03	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		04 78 60 52 84	
N° de télécopie (facultatif)		04 78 60 90 89	
Adresse électronique (facultatif)			
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="text"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) CABINET LAVOIX Gérard MYON CPI N° 95-1003		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI G. BERNARD Bouillereuil	

L'invention a trait à un projecteur rotatif de produit de revêtement ainsi qu'à une installation de projection de produit de revêtement comprenant un tel projecteur.

Dans le domaine de la projection de produit de revêtement liquide ou pulvérulent, il est connu d'utiliser une turbine à air pour entraîner en rotation un organe rotatif de pulvérisation le plus souvent dénommé « bol » ou « coupelle ». L'entraînement de la turbine a lieu par circulation d'un gaz sous pression, le plus souvent de l'air, qui en se détendant au niveau des ailettes du rotor d'une turbine entraîne ce rotor en rotation, ainsi que l'organe de pulvérisation qu'il porte. Après avoir entraîné le rotor, l'air d'entraînement est évacué vers l'extérieur du projecteur dans un conduit d'échappement généralement orienté vers l'arrière du projecteur, afin de ne pas interférer avec le nuage de produit de revêtement en cours de projection.

Or, du fait de la détente qu'il subit, l'air d'entraînement voit sa température baisser pour atteindre des valeurs relativement basses, notamment comprise entre 10°C et -15°C , ce qui est sensiblement inférieur au point de rosée de l'air se trouvant habituellement dans les cabines de projection de produit de revêtement, ce point de rosée étant proche de 12°C , pour un taux d'humidité de 65% environ et une température de 22°C environ. Il en résulte des risques de condensation de l'air ambiant à proximité du conduit d'échappement. Ceci est en particulier le cas lorsque le conduit d'échappement traverse un corps massique, mais également lorsque le conduit est formé par un tube situé à l'intérieur d'une enveloppe d'épaisseur relativement mince.

Dans tous les cas, la condensation de l'air ambiant à proximité du conduit d'échappement peut conduire à la formation de gouttelettes sur la surface externe du

projecteur, à proximité du conduit d'échappement, cette accumulation de gouttelettes donnant par ailleurs lieu à un phénomène d'emballement car la partie du projecteur sur laquelle se forment les gouttelettes attire plus facilement de nouvelles gouttelettes. Il en résulte un risque d'accumulation de gouttelettes d'eau et/ou de produit sur le corps du projecteur, ce qui peut conduire à des écoulements pouvant atteindre les objets en cours de revêtement, tout particulièrement dans le cas de projecteurs montés sur des robots, de type multi-axes, machine de toit ou réciprocatrice. Ce phénomène d'accumulation localisé de gouttelettes peut, en outre, induire une rupture aléatoire de l'isolation du pulvérisateur, tout particulièrement en cas de variation au cours du temps de la haute tension de charge électrostatique dans le cas d'un projecteur de type électrostatique.

Pour pallier ces inconvénients, il est connu de chauffer l'air d'entraînement du rotor d'une turbine de projecteur rotatif au moyen d'un réchauffeur dont le coût est élevé et qui s'avère en pratique peu efficace s'il est installé relativement loin de la turbine, alors qu'il doit répondre à des normes de sécurité strictes s'il est installé à proximité de la turbine dans la mesure où il est alors situé dans une zone à atmosphère explosible. En outre, un tel réchauffeur d'air consomme de l'énergie, ce qui majore d'autant les frais d'exploitation d'une installation incorporant un tel projecteur.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau projecteur rotatif de produit de revêtement dans lequel les risques de condensation à proximité du conduit d'échappement du gaz d'entraînement sont très fortement diminués, voire supprimés.

Dans cet esprit, l'invention concerne un projecteur rotatif de produit de revêtement qui comprend une turbine pneumatique apte à entraîner en rotation un organe rotatif de pulvérisation, cette turbine étant reliée à un conduit d'alimentation en gaz sous pression pour son entraînement et à au moins un conduit d'échappement du gaz d'entraînement. Ce projecteur est caractérisé en ce que le conduit d'échappement comporte au moins deux parois, avec une première paroi située globalement à l'intérieur d'une seconde paroi et qui définit le volume d'écoulement du gaz d'échappement à l'intérieur de ce conduit, alors qu'au moins un espace d'épaisseur non nulle est ménagé entre la surface externe de la première paroi et la surface interne de la seconde paroi.

Grâce à l'invention, une lame de gaz est ménagée entre les deux parois du conduit, ce qui permet d'isoler thermiquement le volume à l'intérieur duquel circule le gaz d'échappement, de l'extérieur du conduit d'échappement, en évitant ainsi les risques de condensation au voisinage de ce conduit.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires, un projecteur rotatif peut incorporer l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- La première paroi est formée par un manchon qui s'étend sur sensiblement toute la longueur du conduit, à l'intérieur de celui-ci.

- L'espace précité est isolé de l'extérieur et rempli d'une quantité de gaz qui forme une couche d'isolation thermique entre le manchon et la matière définissant le conduit.

- L'espace précité est alimenté en gaz et relié à une sortie de gaz, de telle sorte qu'une circulation de gaz peut avoir lieu dans cet espace. Dans ce cas, cet espace

peut être alimenté à une pression supérieure à celle du gaz d'échappement, alors qu'au moins un canal relie cet espace au volume d'écoulement de gaz d'échappement défini par la première paroi. Ceci permet de créer une circulation d'air de l'espace en question vers le volume de circulation du gaz d'échappement qui induit un brassage du gaz circulant dans cet espace et du gaz d'échappement et l'obtention d'un mélange dont la température peut être supérieure à celle du seul gaz d'échappement, ce qui limite également les risques de condensation à proximité du conduit d'échappement. De façon avantageuse, le canal précité est ménagé dans une partie amont de la première paroi. Selon une variante de l'invention, l'espace précité peut être isolé fluidiquement par rapport au volume d'écoulement du gaz d'échappement.

15 - Le gaz d'alimentation de l'espace précité peut être choisi parmi le gaz d'entraînement, le gaz de palier de la turbine ou le gaz d'alimentation d'un dispositif de mesure de la vitesse de rotation de la turbine, notamment d'un dispositif de mesure avec microphone.

20 - La première paroi est réalisée dans un matériau faiblement conducteur sur le plan thermique et/ou électrique, notamment un matériau synthétique, de préférence un matériau de couleur claire qui limite les transferts thermiques par rayonnement.

25 L'invention a également trait à une installation de projection de produit de revêtement qui comprend au moins un projecteur tel que précédemment décrit. Une telle installation est plus facile à installer et plus économique à faire fonctionner que les installations connues.

30 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un projecteur conforme à son principe, donnée uniquement à

titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe partielle de principe d'un projecteur conforme à un premier mode de réalisation
5 de l'invention ;

- La figure 1A est une vue à plus grande échelle du détail A à la figure 1 ;

- la figure 2 est une vue de dessus à plus petite échelle du projecteur de la figure 1 permettant de
10 visualiser son plan de pose sur le poignet d'un robot multi-axes, on y a représenté par la ligne I-I le plan de coupe de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe longitudinale à plus grande échelle du manchon d'isolation utilisé dans le
15 projecteur des figures 1 et 2 et

- la figure 4 est une coupe analogue à la figure 1, mais à plus petite échelle, d'un projecteur conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

Le projecteur 1 représenté aux figures 1 et 2 comprend
20 un corps 2 réalisé en matière plastique isolante et dans lequel est ménagé un réservoir 3 de produit de revêtement. Le corps 2 est destiné à être monté sur le poignet d'un robot multi-axes non représenté, ceci conformément à l'enseignement technique de EP-A-0 274 322.

25 En variante, le corps 2 pourrait être prévu pour être monté sur une poutre de machine de toit, sur un réciprocateur ou sur tout type de robot permettant de le déplacer vis-à-vis d'objets à revêtir.

Sur le corps 2, et à l'opposé de son plan de pose 4,
30 est montée une turbine à air 5 représentée en vue extérieure uniquement et qui est prévue pour entraîner en rotation autour d'un axe X-X' un bol 6 de pulvérisation de produit de revêtement liquide provenant du réservoir 3.

Un conduit 11 traverse le corps 2 de part en part, c'est-à-dire du plan de pose 4 jusqu'au niveau de la turbine 5, et permet d'acheminer à celle-ci l'air d'entraînement utilisé pour mettre en rotation son rotor non représenté. Les flèches F_{11} à la figure 1 représentent l'écoulement de l'air d'entraînement en direction de la turbine 5.

Un second conduit 12 est prévu pour l'air d'échappement de la turbine et s'étend de la proximité de celle-ci jusqu'au plan de pose 4, les flèches F_{12} représentant l'écoulement de l'air d'échappement dans le conduit 12.

Le conduit 12 est équipé d'un manchon ou d'une chemise 13 plus particulièrement visible à la figure 3 et qui est réalisé en matière plastique faiblement conductrice, voire isolante, sur le plan thermique et sur le plan électrique. Dans l'exemple représenté, il s'agit de polyéthylène téréphtalate de couleur blanche. Ce manchon 13 s'étend sur l'essentiel de la longueur du conduit 12 et est pourvu, au voisinage de chacune de ses extrémités, d'une sur-épaisseur 131, respectivement 132 dans laquelle est ménagée une gorge 133, respectivement 134, de réception d'un joint torique 135, respectivement 136. Ce joint est destiné à venir en appui contre la surface $12a$ définissant le conduit 12 dans le corps 1.

Compte tenu de la hauteur h des sur-épaisseurs 131 et 132, celles-ci maintiennent la partie intermédiaire 137 du manchon 13 à distance de la surface $12a$. Précisément, du fait de l'existence des sur-épaisseurs 131 et 132, un espace annulaire E d'épaisseur e , non nulle et sensiblement égale à la hauteur h , est créé entre la surface radiale externe $13a$ du manchon 13 et la surface $12a$.

Ainsi, le conduit 12 est à double paroi ou à double peau : le manchon 13 forme sa paroi ou peau interne, alors

que la surface 12a et la matière du corps 2 forment sa paroi ou peau externe.

Un piquage 14 est percé dans le corps 2 et relie le conduit 11 à l'espace E.

5 Par ailleurs, un perçage 138 est ménagé dans la sur-épaisseur 132 qui est destinée à être placée dans la partie du conduit 12 la plus proche de la turbine 5, c'est-à-dire dans la partie amont de ce conduit.

10 Compte-tenu de la détente qui se produit à l'intérieur de la turbine 5, la pression relative P_{12} dans le conduit 12 est de l'ordre de quelques centaines de millibars. Par ailleurs, la pression relative d'alimentation P_{11} régnant dans le conduit 11 est de l'ordre de 5 à 6 bars.

15 Du fait de cette différence de pression, une partie de l'air d'entraînement de la turbine s'écoule à travers le piquage 14, comme représenté par les flèches F_{14} jusqu'à l'intérieur de l'espace annulaire E. De là, l'air s'écoule dans l'espace E, comme représenté par les flèches F_E , puis à travers le perçage 138, comme représenté par la flèche F_{138} ,
20 jusqu'à l'intérieur du volume interne V_{13} du manchon 13 dans lequel s'écoule l'air d'échappement.

Le débit d'air dans l'espace E est, en pratique, négligeable par rapport au débit dans le conduit 11. Ainsi, la création de la lame d'air dans l'espace E n'est pas
25 préjudiciable au bon fonctionnement de la turbine 5.

En d'autres termes, il est créé une lame de circulation d'air dans l'espace E, ce qui permet d'isoler thermiquement le volume V_{13} de la matière du corps 2 qui forme la seconde paroi du conduit 12. Ceci permet également
30 d'élever la température du manchon 13 par rapport à celle du gaz d'échappement dans la mesure où l'écoulement dans l'espace E apporte des calories à la matière constituant ce manchon.

Ainsi, même si l'air d'échappement est à température relativement basse, la surface 12a du conduit 12 n'est pas portée à une température trop basse, de sorte qu'il n'existe pas de risque de condensation de l'air ambiant sur la surface externe 15 du corps 1 à proximité du conduit 12.

Selon une variante non représentée de l'invention, plusieurs perçages du type du perçage 138 peuvent être prévus dans la partie amont du manchon 13, voire répartis sur la longueur de celui-ci.

10 Selon des variantes non représentées de l'invention, on peut utiliser, à la place de l'air d'entraînement en rotation de la turbine, l'air de palier lorsque cette turbine est équipée d'un palier à air. Il est également possible d'utiliser l'air d'alimentation d'un dispositif de mesure de vitesse de rotation de la turbine par microphone.

Dans le second mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 4, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. Seules les différences par rapport au premier mode de réalisation sont explicitées. Ce mode de réalisation diffère du précédent essentiellement en ce que le volume interne V_{13} du manchon 13 est isolé de l'espace annulaire E défini entre le manchon 13 et la surface 12a du conduit 12. Plus précisément, l'air transitant dans l'espace E et qui provient du conduit 11 d'alimentation de la turbine pénètre dans l'espace E par un piquage d'arrivée 16 et en ressort par un piquage de sortie 17 qui rejoint le conduit 11, ce qui permet d'utiliser l'air ayant transité dans l'espace E pour alimenter la turbine.

30 Ce mode de réalisation est plus économique que le précédent, dans la mesure où l'air utilisé pour former la lame d'isolation entre les surfaces en regard 13a et 12a du manchon 13 et du conduit 12 n'est pas perdu mais peut être ré-utilisé. Ce mode de réalisation est cependant moins

efficace que le précédent en ce qui concerne l'action sur la température des gaz d'échappement dans la mesure où, dans le premier mode de réalisation, l'air provenant de l'espace E et qui se mélange au gaz d'échappement a une

5 température plus élevée que le gaz sortant de la turbine, ce qui permet une élévation relative de température du mélange de gaz transitant dans le volume V_{13} . Par ailleurs, il est possible d'inclure dans le conduit 11 une vanne réglable, par exemple par une vis pointeau, de façon à

10 régler le débit d'écoulement d'air dans le conduit 11 et, par voie de conséquence, dans la piquage 16 et l'espace E. Ceci permet d'adapter l'écoulement dans l'espace E aux conditions d'exploitation. Le débit dans le conduit 11 peut être réglé à une valeur nulle.

15 Selon une variante non représentée de l'invention, tout l'écoulement d'air d'entraînement passe par l'espace E. En d'autres termes, le conduit 11 est supprimé entre les piquages 16 et 17. Cette variante assure un écoulement important dans le volume E indépendamment des pertes de

20 charges dans ses conduits d'alimentation et d'évacuation.

Selon une autre variante non représentée de l'invention, l'espace E défini entre le manchon 13 et la surface 12a peut être isolé de l'extérieur, c'est-à-dire ne pas être alimenté en air provenant d'un conduit relié à la

25 turbine, ce qui présente l'avantage d'une grande simplicité. Cependant, l'effet d'isolation obtenu est moins efficace que dans les deux premiers modes de réalisation représentés.

L'invention est également applicable au cas où les

30 parois définissant l'espace E ne sont pas à sections circulaires et parallèles, auquel cas cet espace n'est pas annulaire. En pratique, cet espace peut avoir toute forme adaptée à sa fonction. L'espace E peut en outre être

divisé, selon sa longueur ou selon sa section, en plusieurs parties reliées fluidiquement ou indépendantes.

Quel que soit le mode de réalisation considéré, l'espace E défini entre le manchon 13 et la surface interne 5 12a du conduit permet la création d'une lame d'air d'isolation compatible avec un gradient de température entre le volume interne V_{13} du manchon et la matière constituant le conduit 12.

L'invention n'est pas limitée aux projecteurs équipés 10 de turbine à palier à gaz mais s'applique également aux projecteurs équipés de turbines à palier à billes ou à rouleaux.

L'invention a été représentée avec un conduit d'échappement réalisé dans un corps 1 massif. Elle 15 s'applique cependant à un conduit d'échappement formé par un tube disposé à l'intérieur d'une enveloppe à paroi mince. Dans ce cas, ce tube peut être chemisé par l'intérieur, par l'extérieur ou par l'intérieur et l'extérieur à la fois, auquel cas deux volumes sensiblement 20 concentriques du type du volume E sont créés, chacun de ceux-ci pouvant être alimenté en gaz pour former une lame isolante. L'alimentation de ces volumes peut être commune ou indépendante.

L'invention a été représentée avec l'espace annulaire 25 E alimenté en air. Elle est cependant applicable avec un espace E alimenté avec un autre gaz, notamment dans le cas où un tel autre gaz est utilisé pour alimenter la turbine.

L'invention est applicable aux projecteurs électrostatiques et aux projecteurs dits pneumatiques, 30 c'est-à-dire dans lesquels on n'utilise pas les phénomènes électrostatiques pour faciliter le transport de gouttelettes de produit de revêtement vers l'objet à revêtir.

REVENDICATIONS

1. Projecteur rotatif de produit de revêtement
5 comprenant une turbine pneumatique apte à entraîner en rotation un organe rotatif de pulvérisation, ladite turbine étant reliée à un conduit d'alimentation en gaz sous pression pour son entraînement et à au moins un conduit d'échappement du gaz d'entraînement, caractérisé en ce que
10 ledit conduit d'échappement comporte au moins deux parois, une première paroi (13) étant située globalement à l'intérieur d'une deuxième paroi (2) et définissant le volume (V_{13}) d'écoulement du gaz d'échappement à l'intérieur dudit conduit (12), alors qu'au moins un espace (E)
15 d'épaisseur (e) non nulle est ménagé entre la surface externe (13a) de la première paroi et la surface interne (12a) de la seconde paroi.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite première paroi est formée par un manchon (13)
20 qui s'étend sur sensiblement toute la longueur dudit conduit (12), à l'intérieur de celui-ci.

3. Projecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit espace (E) est isolé de l'extérieur et rempli d'une quantité de gaz
25 formant une couche d'isolation thermique entre ledit manchon et la matière définissant ledit conduit.

4. Projecteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit espace (E) est alimenté (14 ; 16) en gaz (F_{14}) et relié à une sortie de gaz (138 ; 17), de
30 telle sorte qu'une circulation (F_E) de gaz peut avoir lieu dans ledit espace.

5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit espace (E) est alimenté en gaz sous pression (F_{14}) à une pression (P_{11}) supérieure à celle (P_{12}) du gaz

d'échappement et en ce qu'au moins un canal (138) relie ledit espace au volume (V_{13}) d'écoulement de gaz d'échappement défini par la première paroi (13).

5 6. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit canal (138) est ménagé dans une partie amont (132) de la première paroi (13).

7. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit espace (E) est isolé fluidiquement par rapport audit volume (V_{13}) d'écoulement de gaz d'échappement.

10 8. Projecteur selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le gaz d'alimentation dudit espace annulaire est choisi parmi le gaz d'entraînement, le gaz de palier de la turbine (5) ou le gaz d'alimentation d'un dispositif de mesure de la vitesse de rotation de la
15 turbine.

9. Projecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite première paroi (13) est réalisée dans un matériau faiblement conducteur sur le plan thermique et/ou électrique, notamment un
20 matériau synthétique.

10. Installation de projection de produit de revêtement, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un projecteur (1) selon l'une des revendications précédentes.

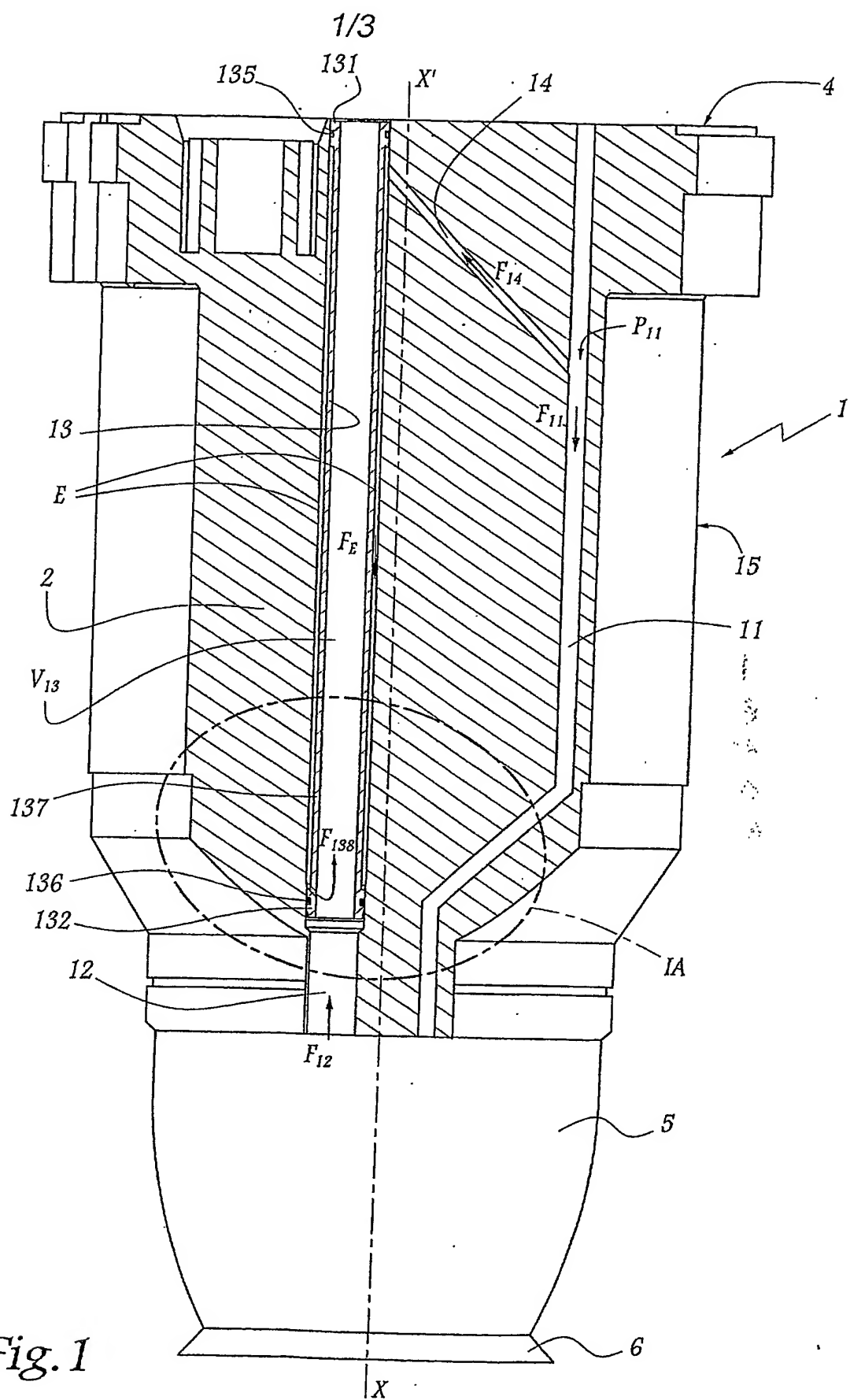
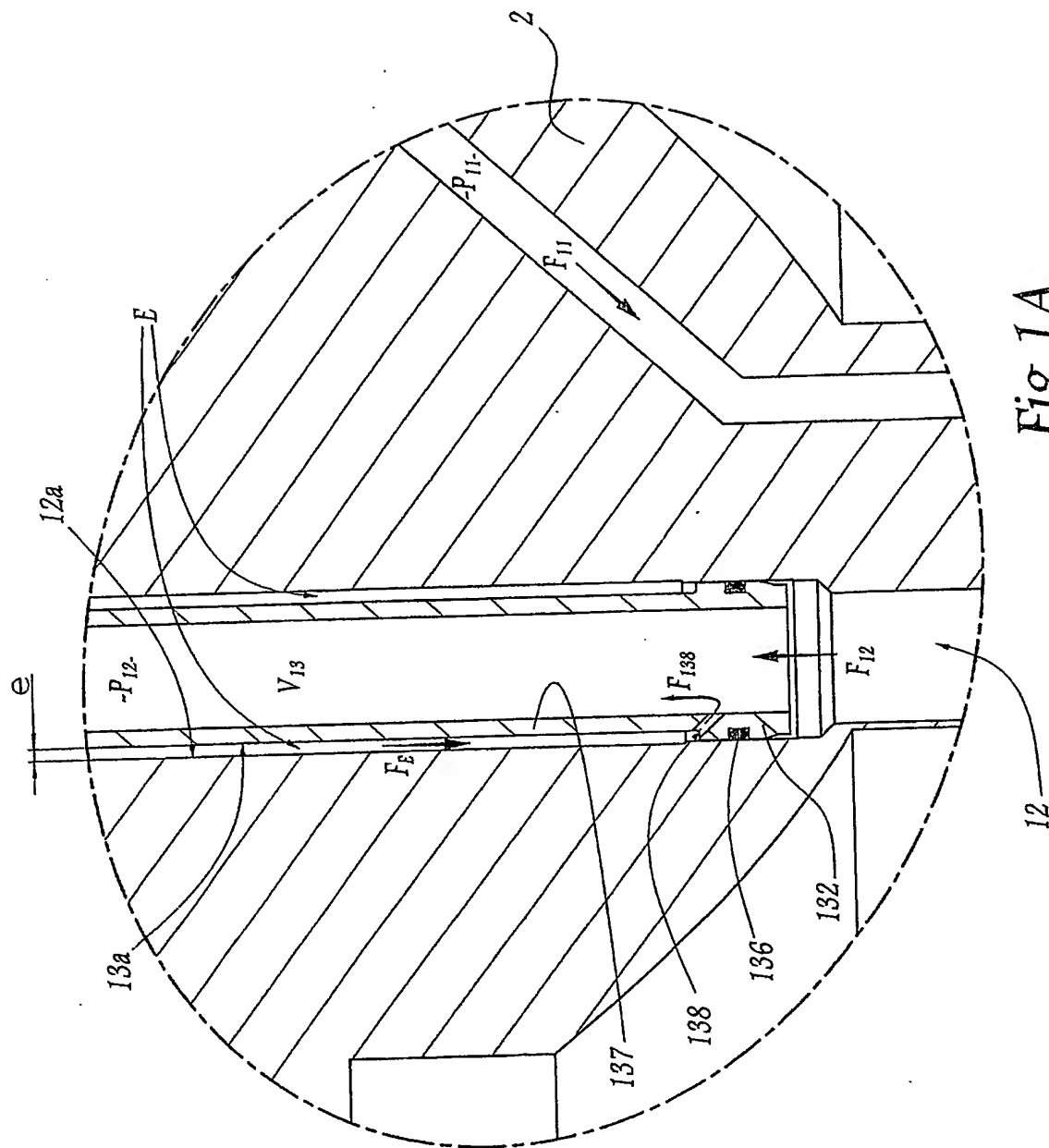
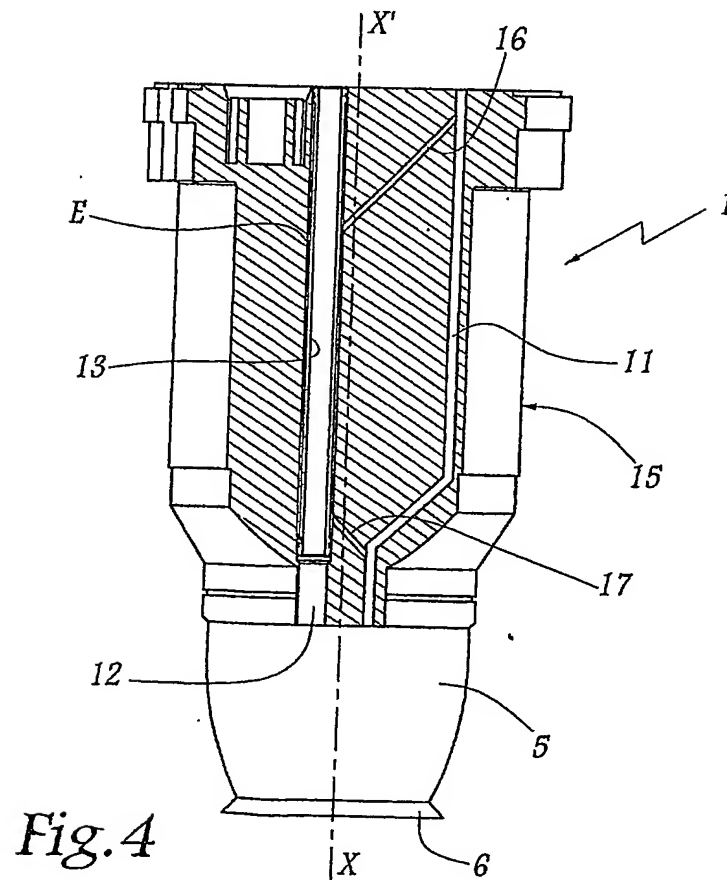
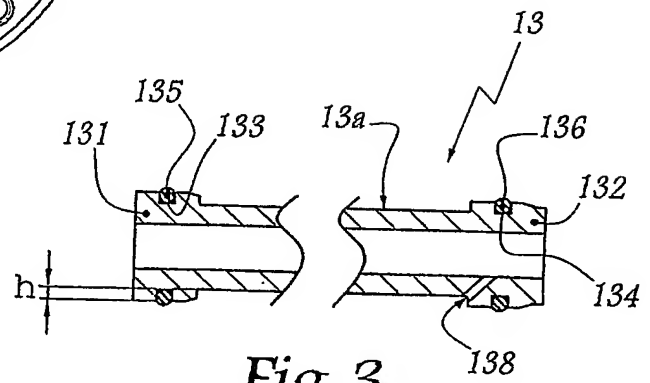
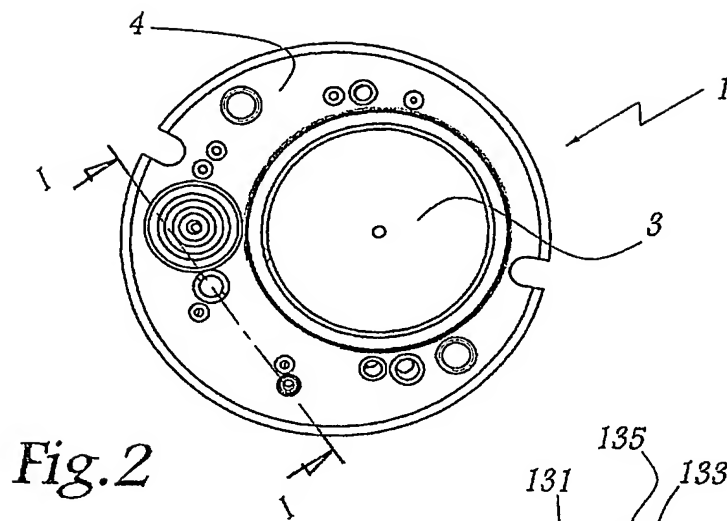


Fig. 1







DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		GB BFF 03L0104
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
PROJECTEUR ROTATIF DE PRODUIT DE REVETEMENT ET INSTALLATION DE PROJECTION DE PRODUIT DE REVETEMENT COMPRENANT UN TEL PROJECTEUR		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
SAMES TECHNOLOGIES		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	THOME
	Prénoms	Caryl
Adresse	Rue	15, rue Casimir Brenier
	Code postal et ville	318120 SAINT EGREVE
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	BALLU
	Prénoms	Patrick
Adresse	Rue	4, rue du Général Baratier
	Code postal et ville	51100 REIMS
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S)		
DE (DES) DEMANDEUR(S)		
DU MANDATAIRE		
(Nom et qualité du signataire)		
16 juillet 2004		
CABINET LAVOIX		
Jean-Philippe SCHOULLER		
CPI N° 00-0409		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.